Product Brochure

Anritsu

ネットワークマスタシリーズ

MT9090A
メインフレーム

MU909060A1/A2/A3
ギガビットイーサネットモジュール

Network Master

小型・軽量、簡単操作
ハンドヘルドタイプのギガビットイーサネット測定器

イーサネット回線の開設は、アクセスネットワークのブロードバンド化、キャリアイーサネットサービスの拡大に伴い、年々増加しています。
また、ネットワークを利用したサービスの多様化により、ネットワークに求められる品質要求は非常に厳しくなっており、開通時に正確な品質測定を実施し、エビデンスとして残しておく必要があります。
MT9090Aネットワークマスタシリーズのギガビットイーサネットモジュールは、高い可搬性、優れた操作性、詳細な測定機能を併せ持つハンドヘルドタイプのギガビットイーサネット測定器であり、回線開通試験だけでなく、QoSごとのトラフィック品質測定にも対応します。また、測定結果はその場でpdf形式のレポートファイルとして出力できます。

- 小型・軽量（約800g）のギガビットイーサネット測定器
- 2ポート同時測定が可能
- さまざまなイーサネット規格に対応
  - 10/100/1000BASE-T
  - 100BASE-FX/LX
  - 1000BASE-SX/LX/ZX
- ギガビットイーサネットの建設・保守、障害解析に威力を発揮
  - Pingテスト
  - RFC2544に準拠した自動測定
  - 1ポートあたり最大8ストリームまで送信可能
  - 受信フレームの統計情報、イベントログ情報を取得可能
  - UTP/STPケーブルテスト
- テストオートメータ機能による簡単測定
  - テスト手順をあらかじめ設定しておくことで現場での測定を簡略化
- 測定結果はpdf形式のレポートファイルとして出力
- 高解像度大画面（4.3インチ）

優れた操作性と高い可搬性で作業効率向上をサポート

ネットワークマスタギガビットイーサネットモジュールは、シンプルな画面構成を持つだけでなく、テストオートメータ機能による自動化試験機能に対応するため、複雑な試験環境も容易に構築できます。このため、作業者にかかる負荷が軽減でき、現場での作業効率向上が図れます。また、小型・軽量のハンドヘルドタイプ筐体で可搬性にも優れています。

■ クイック起動

電源投入から15秒で測定を開始でき、待ち時間を削減できます。

■ バッテリー動作

バッテリーを内蔵しており、最大3時間の連続動作ができます。充電は、一般的なACコンセントからの充電だけでなく、オプションのカープラグコードを使用することで、車のシガーソケットからも充電できるため、移動時間を利用して充電ができます。

■ 高い可搬性

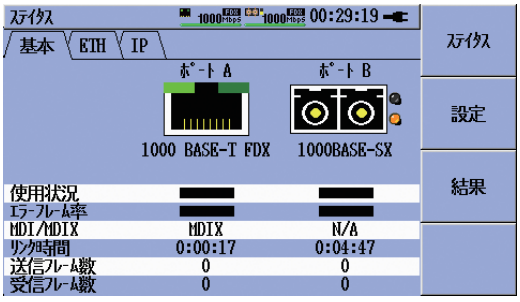
小型軽量のハンドヘルドタイプ筐体であるため、持ち運びが容易で、電車やバスなどの公共交通機関で移動する際に邪魔になりません。

■ 高い気密性

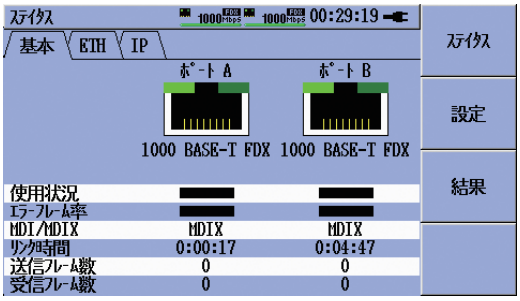
ファンレス構造で開口部が少なく、フィールドでの使用に適しています。

■ 4.3 インチワイドスクリーン

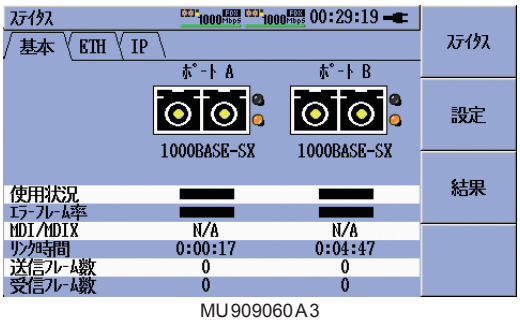
高解像度の4.3インチカラーディスプレイを搭載し、宅内外を問わず高い視認性を提供します。



MU909060A1



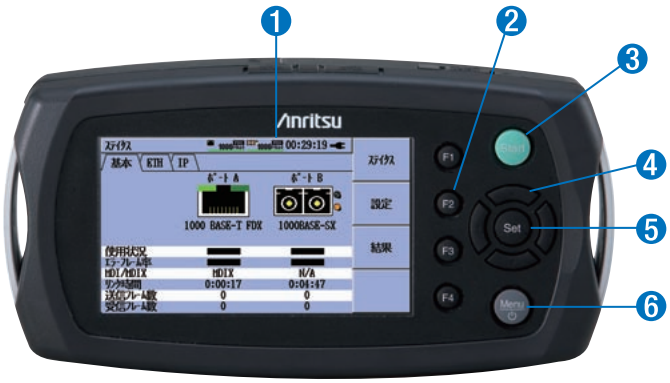
MU909060A2

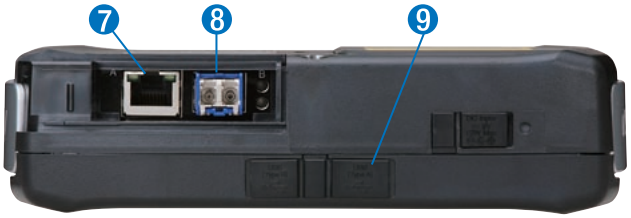


MU909060A3

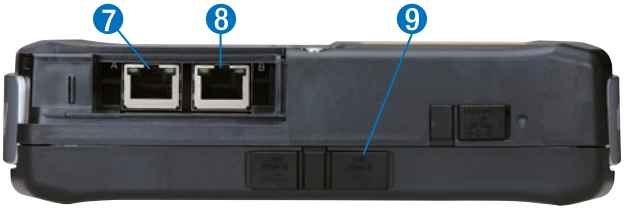
■ テストオートメータ機能

あらかじめ設定された複数の試験を順次自動実行する機能で、試験時間の短縮や試験項目漏れ防止に役立ちます。

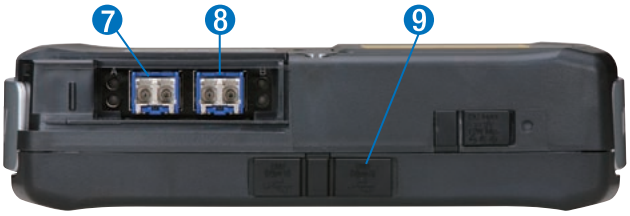




MU909060A1



MU909060A2



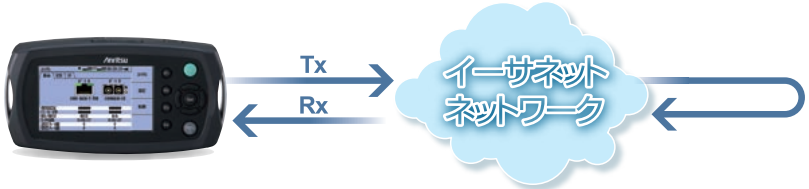
MU909060A3

1. 4.3インチカラーディスプレイ
2. 測定機能選択用キー
3. 測定スタートキー
4. 測定パラメータ変更用矢印キー
5. 測定パラメータ選択、決定キー
6. 電源オン/測定メニュー表示兼用キー
7. 測定ポート（ポートA）
8. 測定ポート（ポートB）
9. データ転送用USBコネクタ

アプリケーション

ネットワークマスタギガビットイーサネットモジュールは、回線品質測定に適したさまざまなアプリケーションを有しており、回線導通試験、QoS検証などに威力を発揮します。試験構成は、リフレクタモードの使用や、ネットワーク側でループバックすることによるシングルエンド試験のほか、2台のネットワークマスタギガビットイーサネットモジュールを使用したエンドツーエンド試験、1台で2つのポートを使用した2ポート試験（スイッチルータテスト）に対応します。

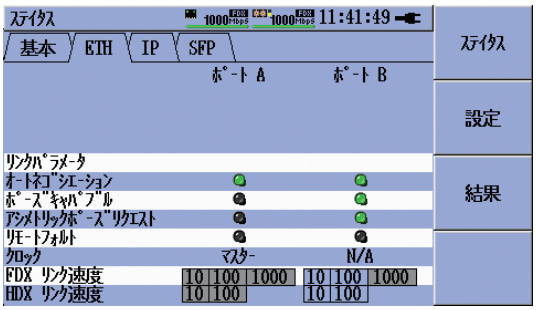
エンドツーエンド試験構成例



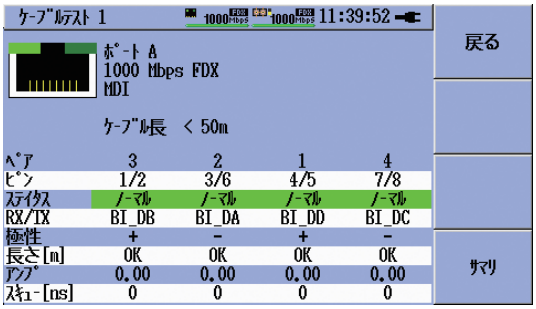
シングルエンド試験構成例

■ インサービストラブルシューティング

ステータス画面には、回線の状況が一覧で表示されるため、何が障害の原因になっているかが一目で確認できます。
また、UTP/STPイーサネットケーブルテストを装備しているため、ケーブルに問題があった場合、ケーブルの何処で障害が起きているかを切り分けることができます。



ステータス画面



ケーブルテスト結果画面

■ マルチストリーム（オプション）

最大８種類のトラフィックを模擬できるマルチストリーム機能を有しています。これにより、QoSの異なるトラフィックの生成や、TCP/UDPポート番号の異なるトラフィックが混在する状況を模擬できるため、帯域制御の検証に役立ちます。

■ RFC2544 テスト（オプション）

RFC2544ベンチマーキングテストに準拠した自動測定機能を有しているため、簡単な設定でネットワーク/装置のパフォーマンスを測定できます。

●シングルエンドテスト

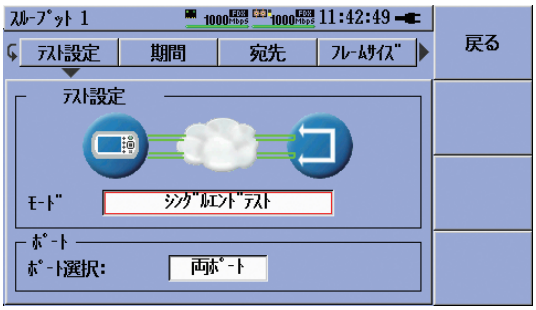
リフレクタ等を使用することで、1ポートで試験を行います。
1台でネットワークの折り返しでのパフォーマンス測定ができます。

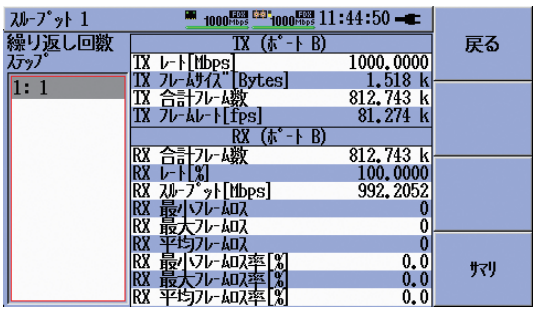
●エンドツーエンドテスト

異なる地点に設置されたネットワークマスタギガビットイーサネットモジュール同士をマスタ/スレーブモードで動作させることで、片方向ずつのネットワーク品質測定ができます。非対称ネットワークの品質測定に適しています。

●スイッチルータテスト

2つのポート間で試験を行います。スイッチやルータなどの装置の測定に適しています。



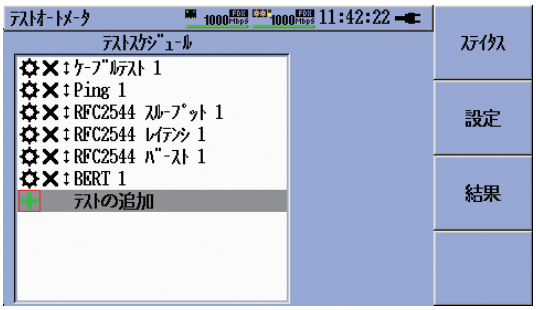


便利な機能

ネットワークマスタギガビットイーサネットモジュールは、フィールドでの作業効率向上やオペレータの負荷軽減に、測定を補助するさまざまな機能を有しています。

■ テストオートメータ機能

テストオートメータ機能は、複数の測定をシーケンシャルに実行する機能です。あらかじめ、それぞれの測定に対するパラメータを設定しておくことで、ボタン1つですべての測定が実行されます。これにより、現場での設定が簡素化できるだけでなく、測定項目の漏れを防ぐこともでき、作業効率の向上が図れます。また、測定結果は自動的に内部ストレージに格納されるため、誤って結果を消してしまう恐れもありません。



■ レポート機能

pdf形式でのレポート生成機能を有しています。このレポートファイルはUSBを介して外部に取り出すことができるため、現場でレポートを提出することもできます。

■ スクリーンキャプチャ機能

各画面をビットマップ形式で保存できます。ステータス画面や結果画面をキャプチャし、報告書に添付できます。

■ 日本語対応

ネットワークマスタギガビットイーサネットモジュールは日本語画面に対応しています。

■ 画面色変更可能

画面色の変更ができます。これにより、屋内外を問わず高い視認性を保持できます。

■ USB インタフェース

USBインタフェースを介して、設定ファイル、結果ファイル、レポートファイル、スクリーンキャプチャファイルなどをやり取りできます。

■ モジュール形式の採用による測定器コストの削減

ネットワークマスタシリーズには、ギガビットイーサネット測定のほかに、CWDM向け光スペクトラムアナライザ、アクセス回線向けOTDRなどの測定モジュールがラインアップされています。
メインフレームを共用できるので、複数の測定モジュールを差し替えることで、光物理層からIP試験までを1台のメインフレームで実現できます。可搬性が向上し、測定器のコストが削減できます。

規格

イーサネット インタフェース	コネクタ	電気インタフェース：RJ45コネクタ 光インタフェース：LCコネクタ			
	伝送方式	電気インタフェース：10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T 光インタフェース：100BASE-FX/LX、1000BASE-SX/LX/ZX			
	デュプレクスモード	10BASE-T、100BASE-TX：全二重/半二重 1000BASE-T、100BASE-FX/LX、1000BASE-SX/LX/ZX：全二重			
	モード	モニタ/ジェネレータモード、パススルーモード、リフレクタモード			
光モジュール*1		最小受光感度および波長範囲		光出力範囲および波長範囲	
	1000BASE-SX 850nm マルチモード	−17dBm	770nm〜860nm	−9.5〜−1.5dBm	830nm〜860nm
	1000BASE-LX 1310nm シングルモード	−20dBm	1260nm〜1580nm	−10〜−3dBm	1285nm〜1343nm
	1000BASE-ZX 1550nm シングルモード	−22dBm	1260nm〜1580nm	−3〜+5dBm	1480nm〜1580nm
	100BASE-FX 1310nm マルチモード	−31dBm	1260nm〜1570nm	−20〜−14dBm	1270nm〜1335nm
	100BASE-LX 1310nm シングルモード	−28dBm	1260nm〜1570nm	−15〜−8dBm	1261nm〜1360nm
ジェネレート	フレームフォーマット	Ether Type II（DIX v.2）、IEEE 802.3 with 802.2（LLC1）、IEEE 802.3 with SNAP			
	トラフィック生成	送信レート：ラインレート以下で可変、ユニキャストフレーム/ブロードキャストフレーム混在送信可能 送信モード：固定、バースト フレームサイズ：38byte〜10000byte、固定/ステップ/ランダム フレーム設定：送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPv4アドレス、送信元/宛先IPv6アドレス、 IPヘッダのDSCP/TOSフィールド、VLAN ID、VLAN Priority、UDP/TCPポート番号 ＊ 宛先MACアドレスはARP解決したアドレスを使用可能 ＊ 送信元IPアドレスはDHCPで払い出されたアドレスを使用可能 ARP：リクエスト送信、受信オン/オフ Ping：リクエスト送信、受信オン/オフ ポーズフレーム：リクエスト送信、受信オン/オフ			
モニタ	ステータス	リンク状態、信号とフレーム使用状況、エラーフレーム、Rx/Txフレーム数、リンク時間、リモート障害、リンク速度、デュプレクス、MDI/MDIX、インタフェースタイプ、リンクパラメータ（ポーズキャパブル、アシンメトリックポーズリクエスト）、ローカルクロック（1000Mbps時のみ）、DHCPリース時間、光パワーレベル			
	統計情報	合計フレーム数、ユニキャスト/マルチキャスト/ブロードキャストフレーム数、フラグメントフレーム、オーバーサイズフレーム、アンダーサイズフレーム、FCSエラーフレーム、コリジョン、プリアンブル違反数、IFG違反数（SFP非使用時の10BASE-T/100BASE-TX）、拡張IFG違反（SFP）			
	イベントログ	テスト中の主要なイベントのログ取得 タイムスタンプ精度：1秒			
テスト アプリケーション	ケーブルテスト	リンク速度、デュプレクス、MDI/MDIX、ピンマッピング（10BASE-T/100BASE-TX時：Tx/Rx、1000BASE-T時：DA/DB/DC/DD）、ケーブルステータス、障害箇所までの距離、極性、スキュー（1000BASE-T時）			
	BERテスト	送信機能：ジェネレート機能を使用したフレームパターン、アンフレームパターン 受信機能：テストパターン内のビットエラーカウント テストパターン：PRBS9、PRBS11、PRBS15、PRBS20、PRBS23、PRBS29、PRBS31、HFテストパターン、CRPAT、JTPAT、SPAT シーケンスエラーおよびシーケンス同期ロストの検出			
	Pingテスト	IPv4/IPv6 テスト期間：連続、指定フレーム数、指定時間 フレームインターバル：0〜60秒（1秒間隔、0秒時は連続送信） フレームサイズ：54byte〜10000byte タイムアウト時間：1〜15000ミリ秒 結果：応答、ラウンドトリップタイム			
	RFC2544テスト（オプション）	テスト種類：RFC2544スループット、RFC2544レイテンシ、RFC2544バースト テストモード：スイッチルータテスト、シングルエンドテスト、エンドツーエンドテスト 測定結果：スループット、フレームロス、レイテンシ、パケットジッタ、バックツーバック			
	マルチストリーム（オプション）	最大8ストリームを個別設定可能 ストリームごとのフレームロス数/レート、送受信フレーム数/バイト数			
	リフレクタモード	送信元/宛先MACアドレス、IPv4アドレスを反転して再送信 内部遅延時間：1000Mリンク時：2.44μs、100Mリンク時：5.16μs、10Mリンク時：31.93μs			
その他	内部メモリ	40MB、設定/結果/画面コピー保存用			
	USB	USB 1.1×2ポート（タイプA×1ポート、タイプB×1ポート）			
	ディスプレイ	4.3インチTFTカラーLCD（480×272）			
	言語	英語、日本語、中国語（簡体）、スペイン語			
	電源	専用のバッテリーパックまたは単3のNi-MH電池4本 ACアダプター：100〜240V（50Hz/60Hz）			
	バッテリー	駆動時間：連続3時間（テスト設定による） 充電時間：電源オフの状態から4時間（+10〜+30°C）			
	寸法	MT9090A：190（W）×96（H）×18（D）mm MU909060A1/A2/A3：190（W）×96（H）×30（D）mm			
	質量	≦800g（本体、モジュール、専用バッテリーパックを含む）			
	動作温湿度範囲	温度：0〜+40°C 湿度：≦85%（結露なきこと）			
	保管温湿度範囲	温度：−20〜+60°C 湿度：≦80%（結露なきこと）			
	振動	IEC 60 068-2-6 FcおよびIEC 60 068-2-64 Fh			
	防塵	JIS C0920 IP51			
	EMC	EN 300 386			
	光安全規格	IEC Pub 60825-1：2001 Class1*2（MU909060A1/A3に適用）			

＊1：本製品の応用部品のSFPの数値です。
＊2：本製品は光安全標準であるIEC 60825-1に適合し下記のラベルが製品に貼られています。

THIS PRODUCT COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE NO 50 DATED JULY 26 2001

オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

1）メインフレーム

G0203A、G0202A、B0601A、Z1023Aを含みます。

形名・記号	品名
MT9090A	メインフレーム

2）モジュール

W3173AW、Z1234Aを含みます。

形名・記号	品名
MU909060A1	ギガビットイーサネットモジュール（RJ45ポート×1、SFPポート×1）
MU909060A2	ギガビットイーサネットモジュール（RJ45ポート×2）
MU909060A3	ギガビットイーサネットモジュール（SFPポート×2）

3）光モジュール

MU909060A1/A3には含まれません。
弊社提供のSFP以外での動作保証は致しかねます。

形名・記号	品名
G0240A	1000BASE-SX SFP、850nm、マルチモード、LCコネクタ
G0241A	1000BASE-LX SFP、1310nm、シングルモード、LCコネクタ
G0242A	1000BASE-ZX SFP、1550nm、シングルモード、LCコネクタ
G0243A	100BASE-FX SFP、1310nm、マルチモード、LCコネクタ
G0244A	100BASE-LX SFP、1310nm、シングルモード、LCコネクタ
G0246A	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T SFP、RJ45コネクタ

4）ソフトウェアオプション

モジュールの工場出荷時のみ搭載できます。

形名・記号	品名
MU909060A1-001	RFC2544テスト（MU909060A1用）
MU909060A2-001	RFC2544テスト（MU909060A2用）
MU909060A3-001	RFC2544テスト（MU909060A3用）
MU909060A1-002	マルチストリーム（MU909060A1用）
MU909060A2-002	マルチストリーム（MU909060A2用）
MU909060A3-002	マルチストリーム（MU909060A3用）

5）応用部品

形名・記号	品名
G0203A	ACアダプタ
G0202A	NiMHバッテリーパック
B0600A	ハードケース
B0601A	スタンダードソフトケース
Z1023A	ストラップ
B0602A	デラックスソフトケース
J1402A	カーブラグコード
W3173AW	クイックスタートガイド
W3166AW	取扱説明書（印刷版）
Z1234A	取扱説明書（CD-ROM）

6）保証延長サービス

本体、モジュールの新規購入時につく1年間の保証期間を2年/3年に延長するサービスです。新規購入時から別途購入が必要です。（途中契約、途中更新、および複数年の組み合わせ購入はできません。）

形名・記号	品名
MT9090A-ES210	2年保証延長サービス（MT9090A用）
MT9090A-ES310	3年保証延長サービス（MT9090A用）
MU909060A1-ES210	2年保証延長サービス（MU909060A1用）
MU909060A2-ES210	2年保証延長サービス（MU909060A2用）
MU909060A3-ES210	2年保証延長サービス（MU909060A3用）
MU909060A1-ES310	3年保証延長サービス（MU909060A1用）
MU909060A2-ES310	3年保証延長サービス（MU909060A2用）
MU909060A3-ES310	3年保証延長サービス（MU909060A3用）

7）後付オプション

工場出荷後のモジュールに追加可能なオプションです。
お客さまご自身でインストールできます。

形名・記号	品名
MU909060A1-301	RFC2544テスト（MU909060A1用）
MU909060A2-301	RFC2544テスト（MU909060A2用）
MU909060A3-301	RFC2544テスト（MU909060A3用）
MU909060A1-302	マルチストリーム（MU909060A1用）
MU909060A2-302	マルチストリーム（MU909060A2用）
MU909060A3-302	マルチストリーム（MU909060A3用）

B0601A スタンダードソフトケース

B0602A デラックスソフトケース
（ケースに入れたままで操作可能です。）

B0600A ハードケース

ネットワークマスタOCAモジュール

最大18チャネルのCWDM信号を一括して測定可能なCWDMネットワークの敷設保守用小型測定器

Network Master

ネットワークマスタDCFLモジュール

FTTH光ドロップケーブルの故障探索に威力を発揮する小型故障解析測定器

Network Master

CMA 3000 オールインワンフィールドテスタ

イーサネット測定、VoIP測定、SDH/PDH測定などさまざまなアプリケーションに対応した総合測定器

CMA5000a マルチレイヤネットワークテストプラットフォーム

イーサネット測定、SDH/SONET/OTN測定、ジッタ測定、OTDRなどさまざまなアプリケーションに対応したモジュールタイプの総合測定器

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.co.jp

本社　〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1　TEL 046-223-1111

厚木　〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5
計測器営業本部　TEL 046-296-1202　FAX 046-296-1239
計測器営業本部 営業推進部　TEL 046-296-1208　FAX 046-296-1248
ネットワークス営業本部　TEL 046-296-1205　FAX 046-296-1250

新宿　〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1　新宿グリーンタワービル
計測器営業本部　TEL 03-5320-3560　FAX 03-5320-3561
ネットワークス営業本部　TEL 03-5320-3552　FAX 03-5320-3570
東京支店(官公庁担当)　TEL 03-5320-3559　FAX 03-5320-3562

札幌　〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8　昭和ビル
ネットワークス営業本部北海道支店　TEL 011-231-6228　FAX 011-231-6270

仙台　〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-3-20　第3日本オフィスビル
計測器営業本部　TEL 022-266-6134　FAX 022-266-1529
ネットワークス営業本部東北支店　TEL 022-266-6132　FAX 022-266-1529

大宮　〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1　FSKビル
計測器営業本部　TEL 048-600-5651　FAX 048-601-3620

名古屋　〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-20-1　サンシャイン名駅ビル
計測器営業本部／ネットワークス営業本部中部支店
代表 052-582-7281　FAX 052-569-1485

大阪　〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101　大同生命江坂ビル
計測器営業本部／ネットワークス営業本部関西支店
代表 06-6338-6700　FAX 06-6338-8118

広島　〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19　日本生命光町ビル
計測器営業本部／ネットワークス営業本部中国支店
TEL 082-263-8501　FAX 082-263-7306

福岡　〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28　ツインスクエア
計測器営業本部　TEL 092-471-7656　FAX 092-471-7699
ネットワークス営業本部九州支店　TEL 092-471-7655　FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については､下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221､FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。　0909

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■ このカタログの記載内容は2009年12月8日現在のものです。
No. MU909060Ax-J-A-1-(2.00)　ddch/CDT